

SÔBRE A MORFOLOGIA DE *SIMPULOPSIS* *CITRINO-VITREA* (MORICAND, 1836)

(MOLLUSCA, GASTROPODA, PULMONATA) *

(Com 15 figuras)

J. L. DE BARROS ARAUJO

Departamento de Biologia Animal
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Simpulopsis citrino-vitrea (Moricand) é uma espécie descrita e conhecida apenas pelos caracteres conquiológicos. Propusemo-nos com êste trabalho a contribuir para o conhecimento das partes moles, para uma melhor definição da espécie.

É uma espécie próxima de *Simpulopsis* (*Bulimulopsis*) *pseudosuccinea* (Moricand, 1836), dela diferindo principalmente por ter esta a concha mais alongada, ter suturas bem nítidas e abertura oblíqua. É também próxima de *Simpulopsis* (*Bulimulopsis*) *boissieri* (Moricand, 1836), mas, como principais diferenças encontramos, nesta, a tonalidade mais escura da concha, um menor número de voltas (4) e a abertura ligeiramente oblíqua.

MORICAND, 1836: 436, descreve originalmente: "Testa ovata, globosa, inflata, tenuissime striata, lucida, fragilis, hyalina, citrina; anfractibus quinque convexi; spira obtusiuscula; apertura magna, labro acuto. Hauteur: 13 mill.; largeur, 10 mill." Em seguida, compara com *H. pseudo-succinea* Moricand, considerada por êle como a espécie mais próxima, e aponta como diferenças principais o seu menor comprimento, o fato de ter a última volta um pouco mais larga que longa e a sua côr ser de um amarelo âmbar mais forte.

LAMARCK, 1838: 246-247, acrescenta à descrição de MORICAND a inexistência de orifício umbilical, esclarece ser a abertura mais larga do que alta e refere o fato do bordo da abertura ser cortante, isto é, não tendo o bordo revirado.

REEVE, em errata publicada provavelmente em 1850: XI, considerou a sua própria espécie *B. vitrinoides* como sinônima de *H. citrino-vitrea* Moricand.

PILSBRY, 1899: 222, considera *H. citrino-vitrea* Moricand como *Simpulopsis* (*Bulimulopsis*) *citrino-vitrea* (Moricand), subgênero de sua autoria, citado na mesma data, em substituição a *Eudiotus* Albers, por considerá-lo pré-ocupado. Enquadra na sub-família Amphibuliminae de Bulimulidae.

ZILCH, 1960: 518, confirma o subgênero *Eudiotus* Albers e eleva aquela sub-família à categoria de família.

Simpulopsis citrino-vitrea (Moricand, 1836)

Helix citrino-vitrea Moricand, 1836: 436.

Bulimus citrinovitrea: Lamarek in Deshayes & Milne Edwards, 1838: 246.

Bulimus vitrinoides Reeve, 1848: pl. XLVI, fig. 290.

Simpulopsis citrinovitrea: Tryon and Pilsbry, 1899: 221 — 222, pl. 64, figs. 96-97.

Simpulopsis (*Eudiotus*) *citrinovitrea*: Morretes, 1949: 162.

Concha: Delgada, brilhante e de coloração amarelo-âmbar. A transparência da concha deixa ver claramente, através da última volta, os vasos do manto paleal, bem como a pigmentação negra que existe do lado esquerdo da veia pulmonar; retiradas as partes moles, vê-se a columela através das duas últimas voltas. Possui 5 voltas de espira, sendo a última um tanto globosa e um pouco mais alta que larga. Exibe uma estriação fina e muito pouco marcada em tôdas as voltas de espira, sendo mais

(*) Trabalho realizado nos Laboratórios de Zoologia Médica e Parasitologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

evidentes nas duas últimas. A abertura é arredondada e de perístoma cortante, não revirada para fora nos exemplares adultos; o umbigo é fechado.

Manto Palcal (fig. 2): De extensão regular, com vasos distribuídos uniformemente em ambos os lados da veia pulmonar, sendo mais delgados na região próxima do pneumóstoma. A veia pulmonar é formada pela confluência de pequenos vasos que se originam junto ao colar do manto e na parte final do tubo digestivo. Ao avolumar-se um pouco, deixa de receber colaterais, até próximo da aurícula. Existe ainda uma veia marginal, que tem seu trajeto junto ao colar do manto. O que mais se destaca desta região é a pigmentação negra, bastante forte, notável mesmo, através da concha, existente no lado esquerdo da veia pulmonar. Esta pigmentação é claramente limitada, posteriormente, por uma linha sinuosa que se estende transversalmente do colar do manto em direção à veia pulmonar, dividindo com isso o lado esquerdo em duas partes aproximadamente iguais. Anteriormente esta pigmentação é gradativamente menos marcada até desaparecer, à medida que se aproxima do pneumóstomo.

O rim tem forma triangular com ângulos bastante agudos e alongados. O ureter tem sua curvatura na altura do ângulo posterior direito do rim; daí em diante caminha junto ao reto, para se abrir junto ao pneumóstomo.

Mandíbula (fig. 3): Do tipo odontognata, com cerca de 16 placas de cada lado da linha mediana, sendo as centrais estreitas e curtas, aumentando progressivamente. Tornam-se mais curtas e alargadas nas extremidades da mandíbula.

Rádula (fig. 4): Com dentes de forma aproximadamente retangulares, que diminuem de tamanho, gradativamente, à medida que se aproximam do bordo. As bases, quando examinamos a partir do dente central, possuem o ângulo posterior externo mais agudo, fato este que desaparece a partir do 8.º dente. Todos os dentes possuem um espessamento na parte posterior e que se estende para o meio do dente. Essa extensão se acentua mais no bordo interno, havendo também outra menor no meio do dente; ambas formam, então, duas cúspides bem evidentes. Dessas duas cúspides vemos partir lâminas ponteagudas que, a princípio, até o 4.º ou 5.º dente, é única e partindo da cúspide menor, bifurcan-

do-se em duas lâminas menores do 6.º ao 10.º dente; daí em diante, volta a ser única, e surge uma segunda, na cúspide maior, a partir do 13.º dente, voltando a desaparecer, já próximo da margem. A partir do 8.º dente se esboça uma cúspide que é sempre presente daí em diante, situada no bordo externo de cada dente e próximo do bordo posterior. Vemos também, presente em todos os dentes, tornando-se mais evidente à medida que se aproxima da margem, uma projeção laminar, que se coloca sobre o dente imediatamente anterior. Ela a princípio é curta, quase não tocando o dente anterior, possuindo no seu bordo posterior apenas reentrâncias em número de duas que, à medida que se afastam da fileira central, vão se tornando cada vez mais profundas, principalmente a externa, formando com isso uma projeção ponteaguda da lâmina e que persiste até a margem da rádula. A fileira central é composta de dentes retangulares, com uma cornificação mais forte posteriormente, e cujo bordo posterior mostra em seus ângulos duas reentrâncias formando duas leves cúspides.

Aparelho Genital. Ovotestis (fig. 5): Constituído por grupos de folículos formando ácinos, profundamente incluídos no tecido hepato-pancreático; o número desses ácinos é sempre pequeno; Cada ácino é provido de um duto excretor, que desemboca em um canal comum; Este canal continua-se com a vesícula seminal e em todo trajeto está apoiado sobre a face côncava do hepato-pâncreas. *Vesícula seminal* (fig. 7). É um tubo bastante enovelado, em sua porção distal; aumenta de calibre, progressivamente, no sentido do ovotestis para a glândula de albumina, adelgaçando-se a seguir para desembocar no talón; aloja-se na parte côncava da glândula de albumina em sua porção distal, estando contíguo também ao talón. *Talón* (figs. 6 a 8). É um tubo torcido em sua extremidade distal, ocupando a parte côncava da glândula de albumina, juntamente com a vesícula seminal; apoia-se sobre a glândula de albumina, ocupando um sulco que contém sua parte proximal, estando a distal sobre o hepato-pâncreas; a porção proximal sendo relativamente alongada apoia-se também sobre uma porção do útero, de aspecto transparente, que se projeta entre a glândula de albumina e outra porção de coloração amarelo testáceo. Glândula de albumina (figs. 7 a 10). Incluída na porção proximal do hepato-pâncreas, ocupando uma extensão relativamente

grande; a face côncava tem relação com o talón, vesícula seminal e ovispermoduto; a face convexa a impressão deixada pelo trajeto do tubo digestivo, que se faz no sentido longitudinal. *Útero* (figs. 10 e 11). A porção mais característica do aparelho genital feminino, torcendo-se ao acompanhar as voltas da espira, mostra um pregueamento bem evidente e com três aspectos distintos. Uma porção inicial de coloração amarelo-testáceo (figs. 7 e 10) que, logo a seguir, às primeiras pregas do útero, é coberto por uma pigmentação castanha forte com grânulos separados (fig. 10); que se estende por todo o terço médio do órgão e só aparece sobre sua superfície externa. Esta pigmentação termina pouco antes do aparecimento do canal da espermateca, quando o pregueamento uterino se torna baixo e o órgão bruscamente menos calibroso, com o aspecto semelhante ao do início do útero e que se estende até próximo da glândula de albumina. Esta região será recoberta externamente por outra de aspecto diferente dos dois anteriores; é uma região curta, mais alargada, com pregueamento baixo e de aspecto transparente (fig. 10) até a glândula de albumina, fazendo com ela a conexão do órgão. *Próstata*: glândula curta, em posição oposta ao pregueamento do útero. *Oviduto* (fig. 11): É um tubo calibroso, que se individualiza ao terminarem as pregas do útero, não mostra nenhuma particularidade importante. Nesta região se individualiza o canal deferente, que caminhará paralelamente ao oviduto, preso por tecido conjuntivo frouxo. *Canal da espermateca* (figs. 10 a 12). A princípio volumoso, individualizando-se no lado direito do sistema genital voltando-se para a esquerda, passando entre o oviduto e o pênis logo que neste se inicia a região fálica e, antes de caracterizarem-se as pregas uterinas; em seguida, como estas inclinam-se um pouco para o lado esquerdo, caminha então sob elas e, pouco adiante da região pigmentada do útero, sofre uma brusca redução no seu calibre para penetrar as pregas uterinas e surgir na superfície externa desembocando em uma espermateca de forma globosa, já próximo da glândula de albumina. *Pênis* (figs. 11, 13 e 14): Apresenta-se com a porção fálica encurtada e bem calibrosa, tem junto a ela, pela face interna, o delgado canal deferente, preso por tecido conjuntivo, uma vez que a bainha muscular é ausente nesta espécie; a luz é

ampla e a redução forte que se observa no seu calibre, corresponde também a uma redução igual da luz, marcando desta maneira o limite da região fálica com a epifállica. O delgado canal deferente acompanha as sinuosidades que o pênis apresenta e ao terminar a região epifállica contorna a extremidade e desemboca no lado oposto. Daí em diante observa-se a região flagelar que é curta, pouco menos calibrosa que a anterior, e tem a extremidade romba; em toda esta extremidade-se insere o *músculo retrator do pênis*.

TÉCNICAS UTILIZADAS

Os exemplares foram conservados "in totum", em álcool glicerinado (álcool 70 G. L. 9 partes, glicerina comercial 1 parte), onde também foram mantidos durante as disseções. As disseções foram feitas em microscópio estereoscópico com câmara clara, com a finalidade de se desenhar algum detalhe anatômico cuja topografia fôsse de interesse para o conhecimento da espécie. Após a disseção os vários órgãos foram tratados diferentemente. Foram feitos vários desenhos do aparelho genital antes de ter sido corado pelo carmin clorídrico diluído em álcool a 70 G. L., deixando-se alguns dias, com a finalidade de obter-se uma coloração lenta. Quanto se pretendia uma coloração rápida, usava-se o carmin clorídrico concentrado, deixando-se material no corante apenas alguns minutos. Depois de corado, o material foi desidratado na série crescente de alcoóis, sendo posteriormente colocado em creosoto para clarificação, sendo aí conservado.

O manto paleal foi corado pelo carmin clorídrico, desidratado na série crescente de alcoóis e, posteriormente, conservado em creosoto, onde foi desenhado.

O bulbo da rádula foi fervido em potassa a 10%, para que fôsssem isoladas, a rádula e a mandíbula. A mandíbula foi desidratada na série crescente de alcoóis e conservada em creosoto onde foi desenhada; a rádula foi corada em uma solução de vermelho Congo Orange G, desidratada na série crescente de alcoóis, passada rapidamente em xilol e posteriormente montada em bálsamo do Canadá entre lâmina e lamínula.

MATERIAL EXAMINADO

O material utilizado no presente trabalho consistiu de 5 exemplares coletados vivos por J. Becker em III/1964, no Morro de São Domingos, Poços de Caldas, Estado de Minas Gerais (Coleção de Moluscos do Museu Nacional n.º 3217).

AGRADECIMENTO

Deixamos consignados nossos agradecimentos ao Dr. Arnaldo C. S. Coelho, do Museu Nacional, pela cessão do material estudado, bem como pela sua colaboração na parte de pesquisa bibliográfica.

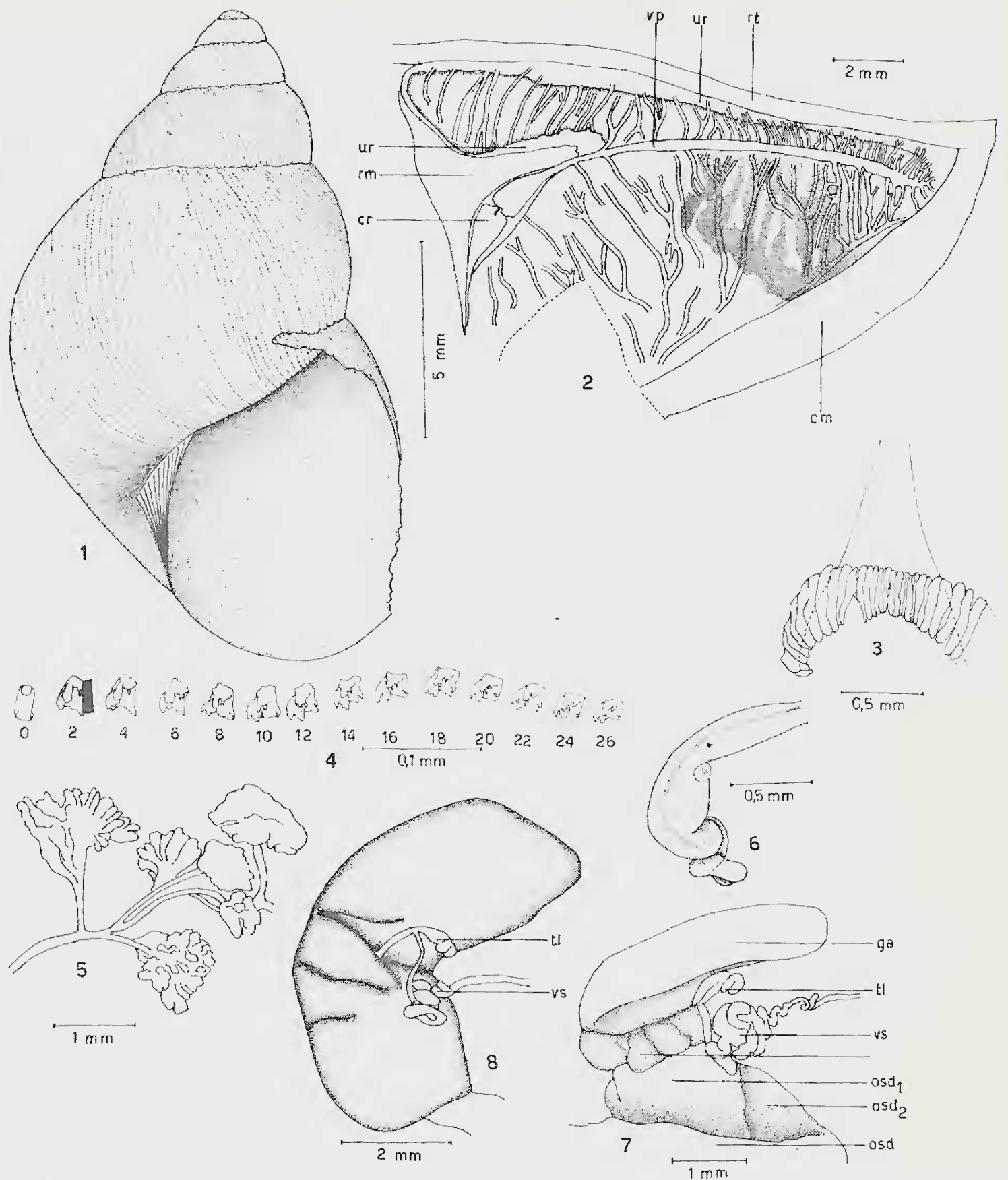
RESUMO

O autor redescrive *Simpulopsis citrino-vitrea* Moricand, 1836 fazendo uma descrição detalhada das partes moles, até então desconhecidas. Faz uma comparação com as espécies mais próximas, baseando-se na bibliografia existente. Destaca algumas partes peculiares de sua anatomia, tais como: redução brusca do calibre do canal da espermateca, a disposição do pênis e a pigmentação negra que apresenta o manto paleal do lado esquerdo. Ao descrever

a concha apresenta alguns detalhes não evidenciados por outros autores.

BIBLIOGRAFIA

- LAMARCK, J. B. P. A., 1838 — Histoire Naturelle des animaux sans vertèbres, 2 Ed. (G. P. Deshayes & H. Milne Edwards), Mollusques, 8:1-660. Paris.
- MORICAND, S., 1833-1846 — Mémoires sur quelques coquilles fluviatiles et terrestres d'Amérique. 7 + 66 pp., 5 pls. (Extrait des Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève) (Obra consultada no Museu Nacional).
- 1836 — Sur les coquilles terrestres et fluviatiles, envoyées de Bahia par M. S. Blanchet. *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève* (1835), 7(2):414-443 (Indicação de Sherborn, 1925 : 1333 — Index Animalium, Sectio Secunda; associada ao Catalogue of Scientific Papers 1800-1863 da Royal Soc. of London).
- MORRETES, F. L., 1949 — Ensaio de Catálogo dos Moluscos do Brasil. *Arq. Mus. Paran.* 7(1):216. Curitiba.
- REEVE, L. A., 1849 — Conchologia Iconica, 5. Gen. *Bulimus*, pls. I-LXXXIX. text + XI pp.
- PILSBRY, H. A., 1899 — In Tryon Jr., G. W., Manual of Conchology, second ser., 12:1-258, pls. 1-64. Philadelphia.



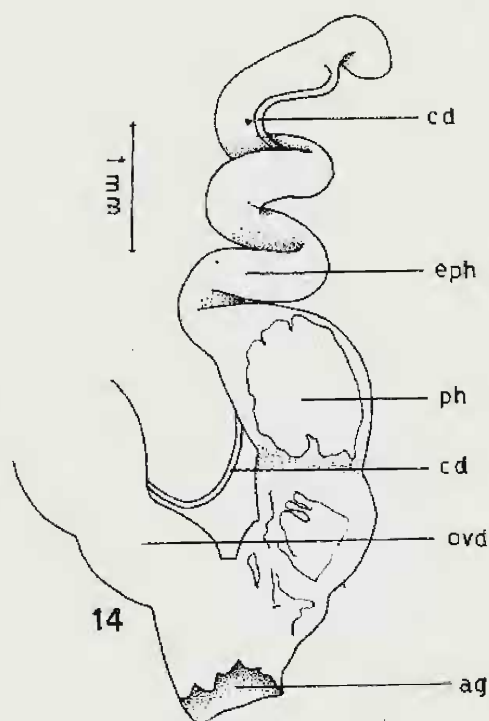
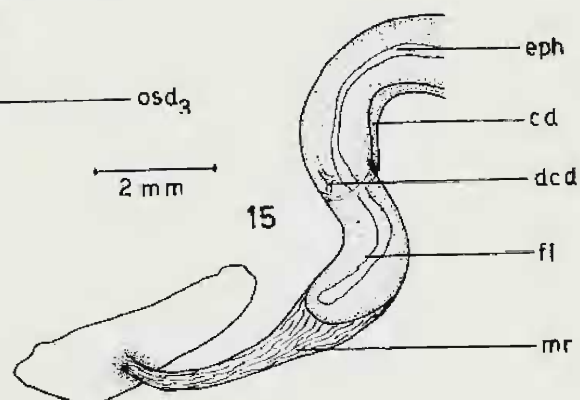
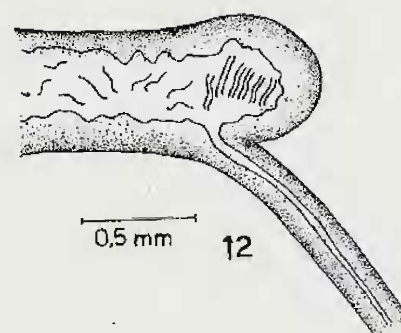
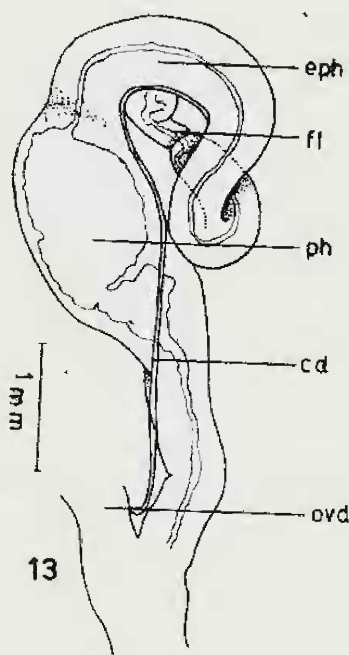
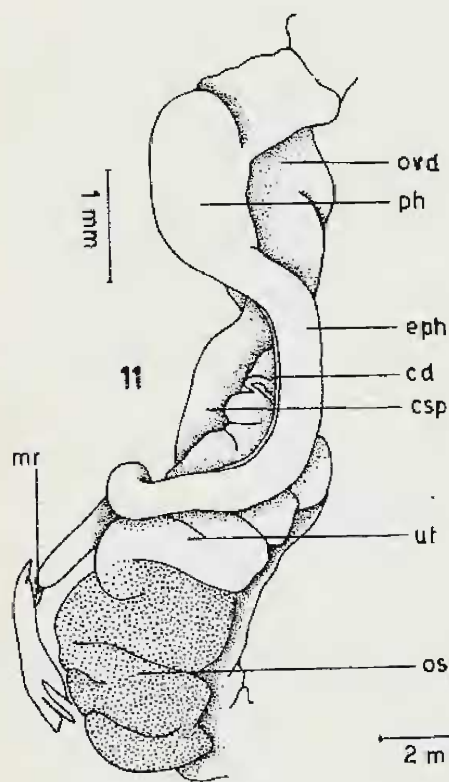
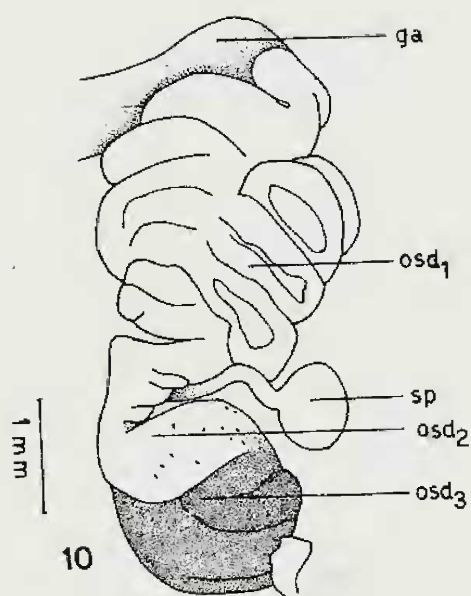
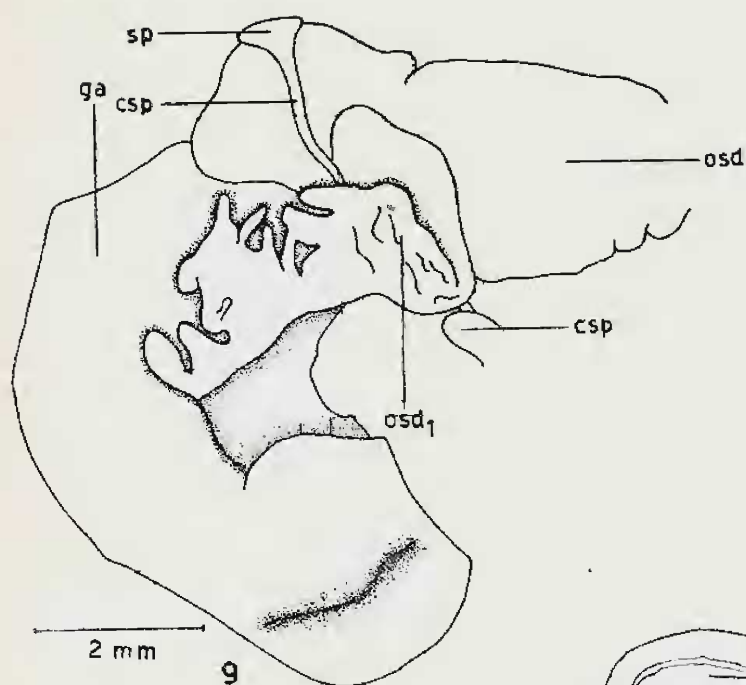
ABREVIATURAS USADAS

ag - átrio genital
cd - canal deferente
cm - colar do manto
cr - coração
csp - canal da espermateca
eph - epifalus
fl - flagelo

ga - glândula de albumina
mr - músculo retrator do pênis
osd - ovispermóduto
osd₁ - região transparente do ovispermóduto
osd₂ - região amarelada do ovispermóduto
osd₃ - região pigmentada do ovispermóduto
ovd - oviduto

ovt - ovotestis
ph - falus
pn - pênis
pr - próstata
rm - rim
rt - reto
sp - espermateca
tl - talón
ur - ureter
ut - útero
vp - veia pulmonar
vs - vesícula seminal

Simpulopsis citrinovitrea (Moricand, 1863). Fig. 1 - Concha; Fig. 2 - Manto paleal; Fig. 3 - Mandíbula; Fig. 4 - Rádula; Fig. 5 - Ovotestis; Fig. 6 - Talón; Fig. 7 - Região de junção do ovispermóduto com a glândula de albumina; Fig. 8 - Glândula de albumina e órgãos que com ela têm conexão.



ABREVIATURAS USADAS

ag - átrio genital
cd - canal deferente
cm - collar do manto
cr - coração
csp - canal da espermateca
eph - epifalus
fl - flagelo

ga - glândula de albumina
mr - músculo retrator do pênis
osd - ovispermoduto
osd₁ - região transparente do ovispermoduto
osd₂ - região amarelada do ovispermoduto
osd₃ - região pigmentada do ovispermoduto
ovd - oviduto

ovt - ovotestis
ph - falus
pn - pênis
pr - próstata
rm - rim
rt - reto

sp - espermateca
tl - talón
ur - ureter
ut - útero
vp - veia pulmonar
vs - vesícula seminal

Simpolopsis citina-vitrea (Moricand, 1863). Fig. 9 - Glândula de albumina na junção com ovispermoduto, mostrando também a situação da espermateca com seu canal; Fig. 10 - Aspecto do útero, mostrando o limite da região pigmentada com a região transparente, vendo-se também a espermateca; Fig. 11 - Aspecto final do aparelho genital, mostrando topograficamente seus órgãos; Fig. 12 - Canal da espermateca, mostrando o ponto em que seu calibre se reduz; Fig. 13 - Pênis; Fig. 14 - Pênis; Fig. 15 - Limite das regiões epifálica e flagelar do pênis.